

sen csillog, hogy is lehetne tőle a befolyást megtagadni? Az általános balvélemény nagyon is sokat tulajdonít neki, s részben őt vádolják a harmat hidegével és a tavaszi fagyokkal. De a közvélemény csalódik; nem szabad belefáradni ennek ismétlésébe és megczáfolásába. Ép úgy mint a Föld, a Hold is kap évenként akkora melegmennyiséget, mely a felszínén 32 méter jeget elolvaszthatna. Ép úgy mint a Föld, úgy ő is felmelegszik nappal és lehül éjjel, s mivel a holdbeli nap közel huszonnolcshoz hosszabb mint a földi, azok a pontok, melyeket mi látunk, tízennégy éjjel és tízennégy nappal szakadatlanul és csökkenés nélkül kapják a meleget. Hogy lehetne tehát az ily behatásnak kitett Hold hideg? képzeljük csak el azt a hőfokot, melyet a Föld elérne, ha egy nyári nap tízennégszer huszonnégy órányira megnyúlnék. A Holdnak tehát melegnek kell

lennie, sőt igen melegnek, mikor éjszakáinkat bevilágítja, bármily hidegek legyenek is azok; nem hogy gyarapítaná ezt a hideget, sőt inkább minden tőle kitelhetőt megtesz, hogy melegéből nekünk adjon; kevés az ugyan, megvallom, mert a mit a Naptól kap, azt nagy részben minden irányba szétszórja, s a Földnek egy pontjára jutó rész csak csekély lehet, de amint Melloni megfigyelései kétséget kizárólag bebizonyították, mégis valamicske. Azonkívül be van bizonyítva, hogy nincs világosság meleg nélkül. Már csak rá kell szánunk magunkat, hogy beismerjük a Holdnak derült szép éjszakáinkon való jótékony világító szerepét, s hogy ne őt okoljuk se az esőkért, se a káros fagyokért: ő igazán ártatlan tanú csak, egyetlen vétke az, hogy világít. (Jamin, Revue des deux Mondes 1879, január.)

(Folytatása következik.)

Fordította RÉVÉSZ SAMU.

APRÓBB KÖZLEMÉNYEK.

Á L L A T T A N.

(Rovatvezető: KRISCH JÁNOS.)

(7.) A TELESKÓP-HALRÓL.* — A khinai tárgyakon levő festmények után régen ismeretesek voltak bizonyos halak, melyek sajátságos testalkatuk, különösen kiálló nagy szemök, potrohos hasuk és széles farkuk által vonták magukra a figyelmet; különben a közönséges aranyhalakhoz mutatván hasonlóságot, az ember hajlandó volt őket azokhoz a phantastikus állatalakokhoz sorozni, melyekben a khinaiak művésze oly gazdag. Kiderült azonban, hogy ilyen halak igazán léteznek: példányok nemcsak spiritusban, hanem élve is eljuttattak belőlök Európába.** —

* Előadatott a Term. tud. Társ. szakülésén 1878 decz. 18-ikán.

** Nemzeti muzeumunk gyűjteményébe Xantus János hozott néhány példányt kelet-ázsiai útjából.

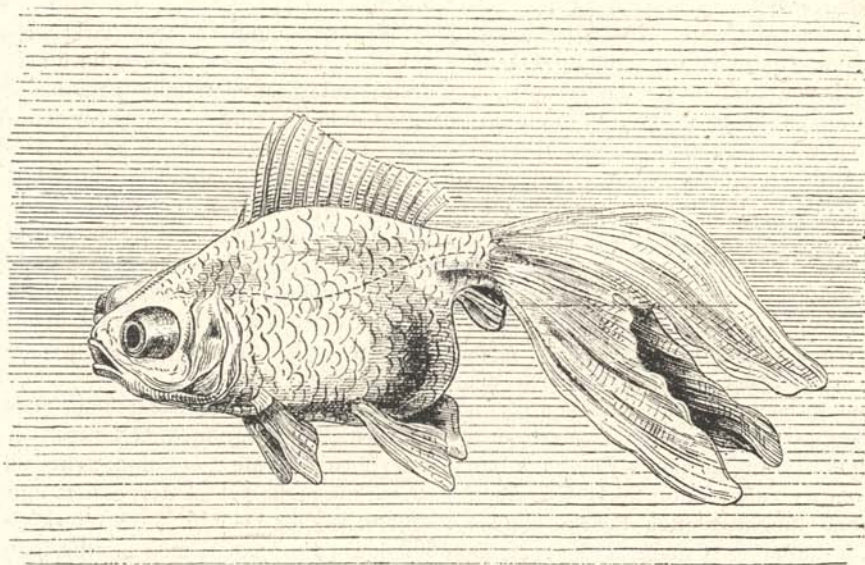
A legutóbbi világkiállításon egy párizsi haltenyésztő (pisciculteur) már egész csapatot állított ki a sajátságos kiálló nagy szemök miatt *teleskóp-hal*nak nevezett halakból. — Így történt, hogy az érdekes állatokból Krenner J. buzgólkodása és Semsey Andor úr áldozatkésztsége által hozzánk is elkerült hat élő példány, melyeket birtokosuk további megfigyelés céljából nekem engedett át.

Elegendő a kis csoportra csak egy pillantást vetni, hogy a közönséges aranyhalakhoz való hasonlóságukat felismerjük. A hat között van két fehér (ezüsth), egy vörös, egy vörös feketével, egy tisztafekete és egy fekete kevés fehérrel; színezetökben tehát éppen úgy variálnak mint az aranyhalak. Az eltérés a aranyhalaktól főleg abban áll,

hogy szemeik feltűnően nagyok és kiállók, hasuk feltűnően kigömbölyödött, mondhatnánk potrohos, testök farkrésze aránylag igen rövid, úgy hogy a hát-úszó után némelyeknél majdnem közvetlenül foglal helyet a fark-úszó mely majdnem oly hosszú mint maga a test, és szélesre fejlett; azonfelül sugarai nem állanak a hal hossz tengelyével függélyes síkban mint a közönséges aranyhálnál, hanem a farkvég két oldalára vannak helyezve, minélfogva a fark kettősnek, illetőleg négy karélyú-

nak látszik. (L. az ábrát.) Az egész alakbeli különbség különösen szembeötlő, ha a közönséges aranyhállal egy aquariumban tartjuk: ez sugár, karcsú, mozgásaiban könnyed, biztos s egyetlen farkcsapása elegendő, hogy az elég nagy aquarium vízterét nyilsebesen hassítsa át: amaz ellenben zömök, nagyhasú, aránytalan; mozgásaiban nehézkes, bizonytalan, s ugyancsak izeg-mozog a farka, — különösen a kisebbekké — ha sietve akar tovaúszni.

A teleskóp-hal hazája Japán és Khina,



A sam-lai vagy teleskóp-hal.

hol *sam-lai* néven ismerik, ami annyit tesz, mint széles farkú hal.* — Mások szerint hazájában *long-tsing-yu* a neve.** A Zool. Garten és egyes képes lapok azt irták róla, hogy a szabadban is előfordul; a Zool. Garten ennek lehetőségét egy. Svédország tavaiban előforduló és már Linné által leirt monstruosus sügér analogiájával is támogatja.*** Manuel de Sampajo Kantonté Makaot ismertető könyvében azt mondja, hogy a sam-lai folyókban

és tavakban nem fordul elő, noha nagyban tenyésztik lótosz-árkokban, és a piacra is kerül mint élelmi czikk.* Xantus János úr, ki az imént említett portugál író állítását is szíves volt velem közölni, ugyancsak azt mondja, hogy a sam-lai csak tenyésztve fordul elő; vadon nem. A budha templomok körül parkok vannak, melyekben különféle állatok tartatnak és gondoztatnak.**

* Manuel de Castro Sampajo. Os Chins de Macau. Macau y Hong-Kong, typographia de Neronha e filhos 1867.

** A budha vallás az állatokat szerencsétlen lényeknek tartja; azért legalább

* Távolabb elnevezés mint az európai.

** Zool. Garten 1878. 359. l.

*** Zool. Garten 1878. 361. l.

E parkokban, de magán házaknál is külön vízmedencékben vagy edényekben tartatnak e halak is.

A teleskóp-halnak testalkata és szerkezete semmi esetre sem nyújt neki sok előnyt a létért való küzdelemben; különösen a fiatalok vesznek el rendre, amennyiben potrohos hasuk miatt azonnal elvesztik az egyensúlyt, fölfordulnak és képtelenek eledelőket megszerezni. Ez a körülmény is arra mutat, hogy e halak valószínűleg csak az ember gondozása mellett képesek létüket fenntartani.

A szerzők a teleskóp-halat a közönséges aranyhal eltorzult alakjának tartják; * valami olyan alaknak, mint a kutyaalakok közt a tacsó vagy a mopszli; melyek mesterséges tenyésztés útján jöttek létre és további tenyésztés által fenntarthatók. ** Manuel de Sampaio említett munkájában olvasható, Castro Sanchez Pereira portugál író állítása, mely szerint a sam-lai nem egyéb mint a *tin-lai* és a *mang-lai*-ből leszármazott hybrid. † A könyv írója erre megjegyzi: „Ezt nem igen hiszem; azonban ha így volna is, nagyon régen kellett ilyesminek történni, mert mint tudjuk, a sam-lai már a *Punczaub*-ban le van írva mint külön faj. †† Különbözőben többen megkísérették Pereira állítása óta a tin-lai és a mang-lai keresztezését, de mindig eredmény nélkül.“ Vajon igazán csak az aranyhal eltorzult variétásai-e e halak, vagy külön fajok, azt csak a pontosabb anatómiai összehasonlítás fogja kideríthetni.

ama néhány állatnak igyekszik létét gondozás és etetés által tűrhetővé tenni, melyeket a templomok parkjaiban tartat.

* *Cyprinus macrophthalmus*, Bloch. — *C. telescopus*, Lacepède.

** *Zool. Garten* 1878, 360. l.

† A *tin-lai* Xantus J. szerint a közönséges aranyhal, a *mang-lai* előtte ismeretlen.

†† A *Punczaub* egy kínai zoológiai munka, mely a XII-ik században jelent meg *nyomtatásban és képekkel*. A nemzeti muzeum ethnographiai gyűjteményében 984. sz. a. van meg, és pedig az 1679-iki kantoni kiadás, mely először 1174-ben jelent meg. (Xantus).

Hogy az aranyhalak bizonyos változásokra felette hajlandók, pl. hogy szemök kidagad, farkok több-karjú lesz, stb. már igen régen ismeretes. A nálam levő teleskóphalak közt van egy félszemű, és egy olyan, melynek szemmein a porczhártya (cornea) majdnem teljesen homályos s az az egész szem betegesnek tűnik elő. Úgy látszik tehát mintha e halaknál bizonyos beteges állapotok volnának állandóan megtartva: ilyen a kidüledt nagy szem, a testfarkrésznének elsatnyulása és a potrohos has.

Érdekes, hogy a test farkrésznének elsatnyulása, és a has rendkívüli kidomborodása mellett mily hatalmasra fejlődött kia fark-úszó. — A nagy has növelte a test súlyát, minek következtében a mozgató szervnek is erősebbé kellett válni; amennyiben pedig a farkizmok — valószínűleg a farksigolyák hiányossága miatt — ki nem fejlődhettek, e hiányt a fark-úszók sugarainak megkettőztetése, s az egésznek kiszélesedése és megnagyobbodása igyekezett pótolni.

A teleskóp-halak hazájokban négy fontnyira is megnőnek. (Xantus.) A nagyobbak szeme 4—5 mm.-nyire áll ki, farkuk pedig két szétterpesztett újjú emberi kézhez hasonló. — A teleskóphalak ára Európában még mindig igen nagy, * amire nem annyira szépségöknek, mint új voltuknak és ritkaságuknak van befolyása.

A nálam levő hat példány élénk és vidor, bár sokkal kényelmesebb és lassúbb mint a köztük eviczkelő közönséges aranyhal; ennél azonban jámborabbak is. Ha zsemlet morzsolok nekik a vízbe, azonnal ott teremnek a víz színén s nagy szájukat tátva kapkodják be a morzsákat, sőt az ujjamat is megkóstolják. Étvágyuk jónak látszik; nem elégesznek meg a lehulló morzsák felszedésével, hanem még a fehérlő kavicsokat is felkapkodják, azután persze

* Sasse berlini aquariumkereskedő párját 100—300 markon árulja; a nálam levők párja 100 franc volt Párisban.

ismét kiköpik. Sokszor lehet őket napközben is látni, amint a fenéken, kopolyfedőiket is alig mozgatva pihennek; egy kis fekére, fejével lefelé, függélyes

helyzetben pihen. Függélyes állásban a többiek is gyakran láthatók. A közéjük tett kis ezüsthalakkal jó barátságban látszanak élni. PASZLAUSZKY JÓZSEF.

É L E T T A N.

(Rovatvezető: BALOGH KÁLMÁN).

(3.) AZ ÉLETTAN JÖVŐJÉRŐL. Ha figyelemmel kísérjük a buvárokodást, mely napjainkban az összes tudományok terén javában foly, azt tapasztaljuk, hogy az bizonyára a természettudományok tág körében talál a legtöbb munkásra: észrevehetjük, hogy egyik-másik szaktudomány kebelében merülnek fel egyes oly kérdések, melyek részint bonyolodott voltaknál, részint fontosságuknál fogva kiváló mértékben foglalkoztatják a munkaerőket. Minél több oldalú pedig a kérdés megfejtésére irányult törekvés: annál jobban fog az megvilágíttatni, annál alaposabb lesz megfejtése. — A vizsgálat folyama alatt újabb-újabb részletek merülnek fel, melyek az egyszer megkezdett kutatást mind jobban és jobban ösztönzik, és midőn az ideiglenes befejezéséhez ért, a szaktudomány újabb fejezettel gyarapodott, mely nemcsak jelen ismereteinket gazdagítja újabb szempontokkal, de a jövő buvárlatának is irányt jelöl ki. A szaktudományok művelőinek egyéni hajlama és előképzettsége határozza meg azután a szakma azon fejezetét, melyet egyik vagy másik bűvár részletes vizsgálatának alapjául választ, és ha tehetsége párosul kitarással, tovább fejleszti, s az önállóság bizonyos fokára emeli. Ezen fejezeten belül azután ismét merülnek fel kérdések, melyek egy ideig vitások, míg a vitához szükséges vizsgálatok ismét annyi új tényt derítettek fel, hogy a fejezetnek alfejezetekre való osztályozása válik szükségessé; ezen alfejezetek tovább kutatása ezeket is önállósítani fogja, s így lesz a szaktudomány egy fejezetéből, mely eredetileg egy vitás kérdésnek köszöni létét, egy újabb tudományszak.

Ily módon kellett a természettudo-

mány szakmáinak keletkeznie, mert ezen folyamatot látjuk végbemenni napjainkban is, a hol annak feltételei a legszélesebb körben folytatott és a legszélesebb alakra fektetett buvárlatokban, melyek ismereteinket egygyé máris alig foglalható mértékre bővítették ki, kiváló mértékben advák meg.

Szolgáljon például e folyamat illusztrálására épen az élettan. E tudomány szak feladata az élet nyilvánulásait végső okaikra vezetni vissza. Hogy ezt tehesse, ismernie kell mindenek előtt azon alakulatokat, melyeknek változásait életműködésnek nevezzük, tehát az összes szervezetet alkotó egyes szerveknek alaki szerkezetét; ismernie kell ezután az életműködések alakjában végbemenő folyamatok természetét. Előbbi szükségessé tette a közönséges anatómia kibővítését a szem látóképességének határán túl, s ezen szükséglet a kielégítéséhez kívánt eszközök szerkesztésére is megadta az indulatot; görcsöveink, melyek segítségévei a magasabb anatómiát vagyis *szövettant* üzzük, már is oly tökéletesek, hogy közel állnak azon határhoz, melyen túl a tárgyaknak nagyítás útján való elemzését a kellő világítás mellett fokozni, szemünk fényfelfogó készülékének, az ideghártyának szerkezete remélni nem engedi. Az életfolyamatokról tudjuk, hogy azok a működő szervek természetani és chemiai változásain alapulnak. Az élettan körén kívül e két tudomány régóta önálló és azt elkülönítve művelik; az élettanon belül eddig csak az alaktani rész külön válása ment végbe a működéstani résztől, a mennyiben a szövettan inkább a bonczattal mint az élettannal kapcsolatban, de mégis, a mennyire azt az orvosi tudományszakok lánczolatos összefüggése általában

engedi, mint önálló tudomány művelte-
tik. A szövettannak a boncz-és élettantól
külön vannak tanszékei, dolgozó helyi-
ségei, tankönyvei és szakfolyóiratai. A
physiologia működéstani részének el-
különülése physikai és chemiai sza-
kaszra (biophysica és biochemia) a gya-
korlatban tényleg fennáll már most is,
mert az utóbbinak külön tanszékei van-
nak, „orvosi“, „alkalmazott“ vagy „élet-
és körchemia“ neve alatt; de legújab-
ban H o p p e S e y l e r ezen elkülönítést
elvben is kimondja, másokkal is el-
fogadtatni akarja, midőn „Zeitschrift
für physiologische Chemie“ neve alatt
új folyóiratot indít meg, melynek
előszavában indokul azt hozza fel,
hogy ma egy bűvártól sem követelhe-
tünk, egynél sem tételezhetünk föl oly
egyaránt alapos alak-, természet- és
chemiai ismereteket, hogy az élettan
mind a három ágában megbízható ku-
tatásokat folytathatna. Folyóiratának jo-
gosultságát pedig arra alapítja Hoppe
Seyler, hogy épen a biochemiai érte-
kezések vannak leginkább a legkülön-
bözőbb folyóiratokban szétszórva, más-
résztől ily értekezések szerzője zavarban
van, melyikben közölje dolgozatát. —
Pflüger* erélyesen kikel ezen destruc-
tivententia ellen, s vitatja, hogy épen
mert az életfolyamatok physikai és
chemiai természetűek, megértésökhöz
mind a két szakmában kívántatik jár-
tasság, miből azok elválaszthatatlansága
következnék; de általában sem tartja
a két tudományt egymástól független-
nek, főleg a chemiát nem annyira, hogy
a physika törvényeinek ismeretét nél-
külözhetné a chemiai folyamatok ma-
gyarázatánál. — Hivatkozik továbbá

* Arch. f. d. ges. Physiol. XVp. 361.

a jelenkor physiologusaira, kik egy-
aránt sikerrel működnek az összes élettan
minden ágában és ezt az irányt
óhajtja megtartani, sőt tökéletesíteni
a jövőben.

Mint már említők, ez az elkülönítés
már tényleg foganatosítva van, mert
a biochemiának vannak külön tanszé-
kei és tanárai; gyakorlati exigen-
tiák szolgáltak annak indokaiúl, fő-
leg az, hogy a chemia azon része,
mely az orvosokat érdekli, ezek szá-
mára, a többi kevésbbé fontos résztől
elválasztva, tárgyalassék. De részünk-
ről ebben semmi inconvenienst sem lá-
tunk, mitsem a mi az élettan egységét
veszélyeztetné. Minél tovább megyünk
a munkafelosztás elveinek megvalósi-
tásában: annál biztosabb feltételeket
szolgáltatnak végcélunk — azaz: ismereteinknek a létező és változó mindenség
végoka felismeréséig való kibővítésé-
nek előmozdításához. Pflüger ellenetése,
hogy az életműködések megértéséhez
az alaktani szerkezeten kívül a physikai
és chemiai folyamatok ismerete egy-
aránt nélkülözhetetlen, igaz, minden vi-
tán felől áll; de másrészt az is igaz,
hogy a biochemia művelhető oly
alak- és természetteni ismeretekkel
is, melyek a legtűzetesebb részletekig
nem terjednek. — Fődolog az, hogy
az élettan hasznot merítsen az elkülö-
nítésből; s részrehajlás volna azt állí-
tani, hogy a munka felosztása nem
mozdítja elő a munkát. Nagy hasz-
nára lesz a közös célnak, ha az egy-
téren mozgó és így egymásra utalt
szakemberek egymás törekvését kölcsö-
nösen méltányolják, ismereteiket egy-
más kutatásaiból kölcsönösen kiegészítik.

RÓZSAHEGYI ALADÁR.

MEZŐGAZDASÁGTAN.

(Rovatvezető: DAPSY LÁSZLÓ.)

(3.) NEHÁNY BÚZAFAJ ÉRTÉKE. H.
Werner, Fr. Körnicke és Dr.
Havenstein a poppelsdorfi kísér-
leti állomáson több év óta beható és
pontos vizsgálatokat folytattak néhány
búzafaj tulajdonságainak kitudhatása

végéig, melyeknek eredménye követ-
kező:*

1. *Red-Golden-drop*. Bokrosodási
képessége csekély, átlag 3.^a hajtást

* Centralblatt f. Agric. Chemie, 1878.
1. 839.

hozva, tenyészeti ideje 288 nap, tehát középkorai; kalászaiban 50—60 szem, 1 hektoliter súlya 84.₂ kgr.; *lisztjét a molnárok nem szeretik*, szalmája pedig megdőlésre hajlandó, s e mellett a telet sem eléggé jól állja ki, ezért tenyésztése a rajnai tartományokban apadóban van.

2. *Blé de l'île de Noé*. Tavaszszal korán szárba indul, bokrosodási képessége 3, tenyészeti ideje 286 nap, kalászaiban 55 piros aczélos, vékony héjú szem van; 1 hektoliter 82.₃ kgr., kevés, sikértartalommal; de bőven termő, 1 hektáron 20.₃—29 hektoliter, ritkán dől meg, s *tavaszi búzának is vetelhető*; jó talajt kíván; vastag szalmája takarmánynak keveset ér.

3. *Kessingland*. Erőteljes, bokrosodása a rendes sűrű vetésnél 4₇, ritka vetésnél 11₈, a kalászokban 60—70 aczélos szem, nem hullatag; tenyészeti ideje 294 nap, 1 hektoliter súlya 82.₄ kgr., termése 1 hektáron 5 évi átlag szerint 2417 kgr. szem, 5124 kgr. szalma, s 841 kgr. polyva. E nagy termékenység, a talaj iránti igénytelenség, és az hogy megdőlésre nem hajlandó, *gyors elterjedést* szereztek e búzafajnak; ma már Anglián kívül Szászország, Pommeránia és a Rajnavidék nagyban termesztik.

4. *Császár-búza*. Bokrosodása 5.₈, kalászaiban 60 aczélos szem, tenyészeti ideje 288 nap, 1 hektoliter 80 kgr., 1 hektáron 6 évi átlag szerint 2400 kgr. szem, 5000 kgr. szalma; fő előnye hogy nem változékony, s az időjárás iránt nem igen érzékeny és nem egy könnyen dől meg; *lisztjét a molnárok nagyra becsülik*; a Rajna vidékén igen terjed.

5. *Hallett Pedigree*. Bokrosodása 20 cm. távolú sorokban 5, ritkábban (100 □ cm.) 12; egy kalászban 70 kevéssé aczélos, hullatag szem; tenyész ideje 293 nap; 1 hektolit. súlya 80 kgr.; fő előnye az, hogy jó talajban, nedves szelíd klíma alatt nagy terméseket ad. Poppelsdorfban 1 hektáron 1870 óta

szem szalma polyva
15₇ cm. távolú sorokban 2068 kgr. 2900 kgr. 815 kgr.
41.₄ cm. távolú sorokban 2350 „ 3910 „ 783 „
termést hozott átlag. Szalmája nem könnyen dől; lassanként terjed.

6. *Spalding's prolific*, 1871 óta jellegét megtartotta; bokrosodása 3.₆, ritka sorokban 14.₃, tenyészeti ideje 293 nap, kalászaiban 50 részben aczélos, hullatag szem; 1 hektoliter 83 kgr., még sovány, homokos lösz talajjal is megelégszik, de az időjárás iránt érzékeny; 3 évi átlag szerint 1 hektáron 2360 kgr. szem, 5037 kgr. szalma, és 1120 kgr. polyvát adott; nyugaton, könnyű talajokon folyvást termesztik, de keleten a zordabb klímák alatt felhagytak vele.

7. *A vereskalászu probstei*, finomhéjú, néha aczélosodó szemekkel, bokrosodása 4.₂, tenyész ideje 291 nap; 1 kalászban 60 hullatag mag, 1 hektoliter 79.₂ kgr., 1 hektáron 1800 kgr. szem, 5170 kgr. szalma, s 1090 kgr. polyva; jó márga és lösz talajra igen alkalmas; nem könnyen dől meg.

8. *Tunstall thick-chaffed*, vagy *white velvet*, s több más név alatt is fordul elő; piros aczélos, vékony héjú, s finom lisztet ad; bokrosodása 3.₄, ritkán vetve 7.₁, tenyészeti ideje 290 nap; kalászaiban 72 hullatag szem van; 1 hektoliter 91 kgr. Előnyei a szemek kitünőségén kívül: a liszt finomsága s fehérsége; ellenben hátránya az, hogy könnyen megdől; jó erőben levő szelíd lösztalajon gazdag terméseket ad, mint Angliában; de a Rajna vidékén azért felhagynak vele.

9. *Clever Hochland*. Bokrosodása 4.₆, ritkán vetve 18; magvai vékony héjúak, tenyészideje 295 nap; kalászaiban 50—60 hullatag, részben aczélosodó szem; 1 hektoliter 84 kgr., termelése 2 évi átlag szerint 1 hektáron 2980 kgr. szem, 8180 kgr. szalma. Előnyei e nagy termékenység mellett: hogy állandó, jól telet, és jó áron kél, nem könnyen dől meg, s a verebek szálkái miatt kevéssé bántják; ki-

vált könnyebb talajokra igen ajánlható; a Rajna vidékén s északi Németországban igen terjed.

10. *Fern*, vagyis *áprilisi búza*, aczélos, piros, nehéz s vékony héjú szemekkel; tavaszibúza, de őszinek is vehető; ez esetben tavasszal korán szárba indul; bokrosodása őszszel 3.8, tavasszal vetve 2.3;

	kalászi- ban	tenyészé- ti ideje	magas- sága
ha őszi vetés	55 szem	182 nap	120 cm.
ha tavaszi ..	45 "	123 "	110 "

1 hektoliter súlya 84 kgr.; Németországban kevésbé mivelletik.

Mint e kísérletekből látszik, hazánkban e megpróbált fajokból leginkább a Kessingland, Császár, Tunstall és Clever nevű búzafajták sikeres tenyésztésére lehet kilátás.

D. L.

(4.) A KÜLÖNBÖZŐ ORSZÁGBELI KUKORICZÁK CHEMIAI ALKATRÉSZEI. A közlebbi orosz-török háború kitörése óta a párizsi Omnibus-társaság nem léven képes többé szükségletét az eddig használt magyar kukoriczából fedezni, kénytelen volt az amerikai kukoriczát használni; minthogy azonban ez a takarmányozás szempontjából kevésbé sikeresnek mutatkozott, L. G r a n d e a u elemzés alá vette a különböző országokban termelt kukoriczákat, s 100 rész légen száradt szemben a következő alkatrészeket találta: volt

	a fran- czia	a tö- rök kukoriczában	az ame- rikai	a ma- gyar
víz	9'80	9'85	10'75	7'40
nitrogéntartalmú anyagok	9'63	9'18	8'92	9'02
zsír	4'73	4'39	4'37	3'64
nitrogénnélküli anyagok	72'39	72'09	72'97	75'63
nyers rostok	2'61	2'12	1'74	2'45
hamu	1'44	1'37	1'25	1'76
a nitrogéntartalmú anyagoknak a ni- trógénnélküliek- hez való aránya	8'5	8'5	8'6	8'8

F. Villeroy, az amerikai kukoricza feldolgozása alatt szintén kevesebb alkohol tartalmat nyert ez anyagból, mint a míg a magyar kukoriczát használta, a mi teljesen összevág a fentebbi elemzés adataival,* úgy hogy örömmel láthatjuk tehát, hogy hazánk két legfőbb terménye, a már rég elismert szőlőt nem is említve, elfogulatlan külföldi szakemberek nyilatkozata szerint, a legjobb minőségűnek van feltüntetve,** s így valószínű, hogy ha mi is a kellő gondot fordítjuk mezei terményeink mivelésére, mindig kiállhatjuk a versenyt, mert hazánk éghajlatának, sokféle rossz oldalai mellett, a mezei termények *minőségére* nézve igen kedvező tulajdonai vannak.

D. L.

* Centralblatt f. Agrikultur-Chemie 1879. II. I. 149.

** A Term. tud Közlöny 1878 deczemberi számában közöltük a búzára nézve K r o c k e r tanár elemzésének eredményét.

N Ö V É N Y T A N.

(Rovatvezető: KLEIN GYULA).

(7.) ÜLTETETT NÖVÉNY-E NÁLUNK A SZELID GESZTENYE? *Midőn valamely helyi flórában egy oly növényre akadunk, mely csak kevés számmal és tulajdonképi földrajzi területéről távol, csak korlátolt téren fordul elő, önkénytelenül merül fel a kérdés: Vajjon hogy került ez ide? Nehéz az ilyen körülmények között a helyes felelet. A helyszín vajmi kevés fölvilágosítást nyújt. Ha az illető növényt, pl. fát, szép sorokban találjuk, akkor könnyen rámondhatjuk,

* V. ö. e Közl. 115-ik füzetében „A szelid gesztenye hazánkban“ című czikket.

hogy emberi kéz ültette. De ha e fát elszórtan mások között találjuk, ha egész környezete sem árulja el az ember átalakító kezét, — mint például a zugligeti gesztenyefák, melyek szomszédságában tölgyek és juharok állanak — akkor az okoskodásra tág tér nyílik.

Midőn K e r n e r, a kitünő botanikus, hazánk fővárosa flórájában olyan alakokkal is találkozott, melyeknek itt-létét növény-földrajzi szempontból nem tudta megmagyarázni: a történelemben keresett fölvilágosítást. A kérdéses növények keleti jelleműek lévén, azt a

gondolatot keltették fel benne, hogy azok a törököknek másfélszázadon át tartó uralkodása alatt kerültek ide. E gondolatok benyomása alatt jött létre amaz érdekes értekezése,* melynek nyomán sokan beszélték és irták, hogy lám, milyen érdekes emléket hagyott hátra nálunk a török! De majdnem 20 évvel később Jank a V i k t o r, hazai botanikusunk, a gellérthegyi *Peganum Harmala*-ra nézve Kernerétől már eltérő nézetet koczkaztatott, midőn azt irtá, hogy e növény, melyet Törökországban művelve seholsem látott, valószínűleg a *Gellérthegy eredeti flórájához* tartozik.** Ha ezen nem történeti, hanem természettudományi alapon nyugvó okoskodást részletezzük, akkor az a kérdés merül fel, mi az, ami által a Gellérthegy biztosítja e növény életét és fennmaradását. Így vagyunk a szelid gesztenyével is. Bohatsch ismer a Farkasvölgyben gesztenyét, melynek egész környéke arra mutat, hogy ott valaha kert volt; (*Ruta graveolens* L. növényt is szedtem a Farkasvölgyben). Borbás is ismer zugligeti gesztenyét, mely gyümölcsfák között áll. És Kerner e növényt illetőleg is a történelemhez folyamodik. Minthogy Nagy Károly „Capitulare de villis“-ében a gazdáknak meghagyja, hogy e fát ültessék*, azért a Közép-Magyarországban előforduló gesztenyefák is mind ültetvék. Ültetve vannak az istriai Monte Maggiore-n is, hol fölvételem szerint 400 méternyi széles övben találtam közvetlenül hű kisérője a bükk alatt.**

Nekem e dologban más nézetem van.

Hogy az éghajlat a történelemelőtti, de a történelmi időkben is folytonosan változott, azt mindenki tudja. Hollandiában, Angliában és Észak-Németországban még történelmi időben művelték a szőlőt; de nincs ember, aki ma az ott termő bort meginná.

* Ueber einige in hist. Beziehung interessante Pflanzen der ung. Flora. Amtl. Wien. Ztg. 1859.

** Természettudományi Füzetek II. p. 76—79.

* Magyar Növényt. Lapok I. p. 34.

** Természettudományi Füzetek I. p. 105.

A változó éghajlattal megváltozott a növényzet is olyformán, hogy északi határa mindinkább dél felé szorult; de a növények addig, míg létök föltételeit valamely helyen megtalálják, addig bizony megmaradnak ott. Azon, helyi floránkban már csak kis számmal előforduló növények, mint a már említett *Peganum Harmala*, továbbá *Ficus carica*, *Sternbergia colchiciflora*, *Erodium cicutarium*, *Aegilops caudata*, *Paliurus aculeatus* stb. mindannyian egy volt déli jellemű flora maradványainak tekinthetők, melyek az éghajlati viszonyok változtával a létért való harcot kiállották ugyan, de csak kevés számú vagy törpe utódokban maradtak fenn, és a ma még előnyös helyzet mellett talán már csak szűkre szabott időre terjed ki létök.* Ez állítással — úgy látszik — nem is állok elszigetelten, minthogy az idézett helyen Kerner is említi: „némelyek azt vélik — úgy mond — hogy a szelid gesztenye a kérdéses helyeken eredetileg vad volna.“ Ez az én nézetem is.

DR. STAUB M.

(8.) A LEVELEK PHYSIKAI MŰKÖDÉSE. A levelek physikai működését illetőleg egy gondosan kidolgozott értekezés jelent meg Boussingault parizsi tanártól, melyben a leveleken át történő absorbtio és transpiratio tünetényei tárgyaltnak nagy kiterjedésben. Mióta Hales 1727-ben közétette. „Vegetable Statics“ című munkájában emlékeztes kísérleteit, ezen ága a növény-physiológiának ritkán érintett, s így Boussingaultnak, a tudomány nyújtotta legjobb készülékekkel keresztül vitt s gondosan följegyzett észleletei megbecsülhetetlen értékkel bírnak.

Első sorban tanulmány alá vette azon vízvesztéséget, mely a növény-levelekből rendes körülmények közt transpiratio által elszáll.

E célból virágcserepbe ültetett egészséges csicsókat (*Helianthus tuberosus*) választott a kísérlethez. A

* Magyar Növényt. Lapok I. p. 81.

cserép teteje be volt földve gyantával; légzáróan befoglalta a növény szárát és el volt látva egy nyílással a vízfölvételre. Az egész ezután megmérték a különböző körülmények közt a víz elpárolgásából származó veszteség följegyeztetett; a növény által a kísérlet alatt fölvett víz mennyisége normális súlylyal bírt. Ugyancsak gondosan megmérték a növény leveleinek egész fölülete — mind a felső mind az alsó fele — és kiszámították négyszög-méterre. Tízennégy kísérletnek átlaga azt mutatta, hogy a csicsóka óránként, minden négyszög-méterre számítva, a következő vízmennyiségeket veszítette: napon 05 grammot, árnyékban 8 gr. éjjel 3 gr.

Második sorban azon kérdés volt a kutatás tárgya, vajjon a víznek a növények által való fölvétele és a növénynedvnek fölshívargása azon erőnek tulajdonítandó-e, mely a levelek fölületén véghez menő transpirációból ered, vagy hogy a gyökerek is gyakorolnak bizonyos erőt annak előmozdítására.

E végből a fentihez hasonló kísérletek tétettek különböző növényeken, először is rendes körülmények közt, másodszor a szárral, leszámítva a vízbe mártott gyökereket. Például vehetjük a fodormentát.

A gyökeres növény méterenként és óránként a napon 82 gr. árnyékban 32 gr. elpárolgást mutatott. Hasonló körülmények között, gyökerek nélkül, az elpárolgás megfelelőleg 16 és 15 grammot tett ki.

Az eredmények azt mutatják, hogy a növények vízfölvételére nagy befolyással van a leveleken véghez menő transpiráció, sőt bizonyos ideig a gyökerek közreműködése nélkül is fenmarad, csak hogy nem sokáig, mint hogy a gyökerek injectív képességétől függ. Legközelebb az abszorbtióra gyakorolt nyomást vette tanulmány alá és azt tapasztalta, hogy annak segítségével bizonyos esetekben és bizonyos ideig még többre is lehet

tett vinni, mint a transpiráció által elvesztett vizet helyettesíteni. Például észlelte, hogy egy vízbe mártott gesztenyeág minden órában méterenként 16 grammot párologtatott el; ha pedig vízzel telt csőbe helyezte és alávetette 2 1/2 méter magas vízoszlop nyomásának, e körülmények között az elpárolgás 55 grammra rugott óránként, és az ág öt óra leforgása után többet nyomot mint kezdetben. E kísérletek általános eredménye oda mutat, hogy a növények különböző részei kölcsönösen közreműködnek a transpiráció előmozdítására. A gyökerek elszörpölvén vizet a talajból, a szár felé küldik. Hogy az indító erő a gyökerek általi injectió-e, vagy az abszorbtió, mely a zöld növényrészekben véghezmenő transpirációból ered, vagy hogy mindkét körülmény szüleménye-e, ez még megoldatlan kérdés. A szár nem csak arra szolgál, hogy a vizet a levelekhez vezesse, hanem mint reservoir gyors elpárolgás esetében készletével rendelkezésre áll.

A levelekben a növénynedv töményítése van a transpiráció által, és az oldatban levő anyagok hozzájárulnak a sejtek képzéséhez, vagy a világosság által átalakítva, széthordatnak a növényben a leszálló nedv által. A keringés hasonló lenne az állatihoz, ha nem volna rendetlen. Míg a víz helyettesítése a gyökereken át csak vajmi lassan változik, addig a leveleken az elpárolgás általi veszteség a legnagyobb ingadozásoknak van alá vetve, a szerint, a mint a hőmérséklet és a környező levegő hygroszkopikus körülményei változnak. Ez idő alatt a levelek igénybe veszik úgy saját mint a szár vízkészletét s ha mind a kettő kimerült, beáll a hervadás tüneteménye.

Számos kísérletet tett azon különbséget illetőleg, mely a nappal és éjjel véghezmenő elpárolgás közt mutatkozik. A szőlőleveleken tett kísérletek óránként minden négyszög-méterre a következő eredményeket tüntették föl: napon 35 gr. árnyékban 11, éjjel 0.5.

A lugas melyen a szőlő végig futott 1 méter magas és 38 méter hosszú volt, és 138 négyszögméter levél fölülettel bírt. Ez napos időben elpárolgás által 24 óra alatt 48 kilo vizet veszít, és majdnem felét ennek felhős időben. Hogy fogalmat adjunk ama roppant mennyiségű vízgőzről, melyet a növények napon kiadnak, megjegyezzük — számítások alapján — hogy egy hold répa 24 óra alatt körülbelül 8000—9000 kilo vizet veszít.

Más kísérlet mely egy 35 éves gesztenyefával tétetett, kiderítette, hogy az 24 óra alatt 60 liter víznél többet veszített. Az egész levél szövete azonban 70—80% vizet tartalmazván, s vastagsága rendszeren $\frac{1}{10}$ milliméter lévén, arra a gondolatra hozhat minket, hogy miért nem rohamosabb az elpárolgás. A felelet erre az epidermis sajátságos szerkezetében rejlik, mely különösen arra van hivatva, hogy a transpirációt mérsékelje. Hogy észlelhessük az epidermis által gyakorolt bámulatos visszatartó erőt, tegyünk ki a napra néhány órára két egyenlő nagy felületű kaktusz-levelet; az egyik azonban legyen megfosztva epidermisétől. Az utóbbinál az elpárolgás körülbelül tizenötször rohamosabb lesz mint az előbbinél. A gyümölcsöknél is hasonló szövet mérsékli az elpárolgást. Például egy alma, mely meg van fosztva héjától, 55-ször annyi vizet veszít, mint egy ép egészséges, ugyanazon időben.

Gyors elpárolgás általi veszteségek tekintélyesen csökkentik a levelek physiologiai erélyét. Így egy oleánderlevél, 60% vizet tartalmazva, ha szénsav tartalmú légkörbe helyeztetik, megbont abból 16 c. c.; egy másik, 36 %-ot tartalmazva, megbontott 11 c. c. stb.

A kísérleteknek egész sora tétetett kitudandó, hogy minő viszony van a levelek felső és alsó oldalának elpárologtató képességét illetőleg. Ez úgy történt, hogy ugyanazon nemű levelek leszakítottak egy és ugyanazon időben, bevonatott az egyik a felső oldal, a másikon az alsó megolvadt faggyúval és

azután följegyeztetett a bizonyos időre eső elpárolgás általi súlyvesztesség.

A kísérletek átlaga azt bizonyítja, hogy 10—12 különféle levél felső és alsó felének vízelpárologtató képességét illetőleg a viszony úgy áll mint 1 : 4.3.

A levelek physikai funkciójára vonatkozólag nem csekély érdekű az, hogy képesek a gyökereket helyettesíteni, és mint absorbeáló szervek a növényeket szolgálni. Különféle kísérletek tétettek, hogy ez a kérdés tisztába hozassék; a többi között a következő: egy villaszerűen szétálló bodzaág úgy helyeztetett el, hogy egyik ága vízbe nyúlt, míg a másik a közönséges levegőnek volt kitéve. A levelek föllete mindkét ág nál ugyanakkora volt. A künnhagyott ág leveleinek fölületéről a transpiráció ugyanaz volt, mint rendszer körülmények közt, és két hét leforgása után a levelek oly frisek voltak, mint kezdetben, biznyságául annak, hogy az vízbe mártott levelek képesek bizonyos tekintetben helyettesíteni a gyökereket.

Répával tett kísérletnél fele a leveleknek vízben volt, fele pedig a levegőn, a közlekedés a gyökereken át történt; a szabadon hagyott levelek egy nap leforgása alatt elhervadtak; — világos, hogy a gyökér nem volt teljes összeköttetésben a bemártott levelekkel. Egy félíg vízbe mártott szőlővesszőn a szabad levelek normális elpárolgást mutattak, és egy hónál tovább frissen maradtak. Egy oleánder-ág hasonló körülmények között négy hónapon át megtartotta normális állapotát.

Szoros összefüggésben van evvel a kérdéssel egy másik, mely nagy vitakozásokat idézett elő, t. i. a leveleknek ama képessége, hogy miután elpárolgás által veszteséget szenvedtek, fölvesznek vizet a környező levegőből. Boussingault tanár számos kísérlet által kimutatta, hogy a levelek ha kitétetek olyan körülményeknek, melyek gyors elpárolgást okoznak, képesek vizet rohamosan fölvenni, nemcsak a víz-

ből, hanem a levegőből is, ha az telítve van vízgőzökkel. Mindazonáltal, egyik esetben sem történik vízfölvétel, ha csak a levelek nem veszítették el egy részét azon vizüknek, mely okvetlenül szükséges normális létezésökhöz. Így egy hervadt téli zöld ág 4.0 grammot nyomott, s miután vízpárákkal telített légkörbe helyzetetett, másfél napra, 4.2 grammot nyomott, és vízbe mártva 12 órára 9.4 gramm súlyú volt.

Boussingault tanár tanulmány alá vette végre a levelek képességét, vajjon fölveszik-e az ásványos anyagok oldatait s így véghezviszik-e a gyökerek egy másik teendőjét. E célra $\frac{2}{1000}$ rész szilárd anyagot tartalmazó gipszoldatot vett. Különböző növények leveleire cseppegetett ez oldatból, olyan körülmények közt, melyek az absorptiót elősegítik mint a fenti kísérleteknél; az elpárolgás pedig óraüvegek odaalkalmazása által nehezítettett meg.

A legtöbb esetben a cseppek elnyelettek egészen, nem maradt semmi hátra az árványos anyagból; néha némi gyenge maradék mutatkozott, mely azonban csekély mennyiségű víz hozzáadására eltűnt. Épp úgy, mint a tiszta víznél, itt is az alsó része a leveleknek sokkal rohamosabban nyelte el az anyagot mint a felső.

Kénsavas és salétomsavas káliumoldatok hasonló eredményt adtak; chlórnátrium és salétomsavas ammonium oldatoknál nem volt oly tökéletes az elnyeletés. Ezen eredmények esetleg oda mutatnak, hogy a növénylevelek nem csekély mértékben képesek fölvenni sönemű alkatrészeiket, nevezetesen levegőben képződött ammoniáksókat, nemkülönbén azon alkáliákat és földes sókat, melyek az eső és harmat által jutnak a levelek felületére. (Nature).

M. K.

TERMÉSZETTAN.

(Rovatvezető: SZILY KÁLMÁN.)

(3.) A FÖLD ALAKJÁRÓL ÉS NAGYSÁGÁRÓL. * Földünk *alakjának* és *nagyságának* pontos ismerete ép úgy érdeklí az emberiséget, mint a hogy a földbirtokost érdeklí a maga birtokának nagysága és alakja. A jelen században nem is múlik el már évtized, hogy majd Francia-, majd Angol-, majd Németországban majd a csár birodalmában, majd a Jó-remény-fokánál, majd Kelet-Indiában nagy kiterjedésű fölmérések, úgynevezett fokmérések, ne téténének a Föld alakjának és nagyságának mind pontosabb és pontosabb meghatározása végett.

A legutóbbi időkben is egy ily nagyszerű fokmérési munkálatot vittek véghez ismét Kelet-Indiákon, az angol császári kormány rendeletére. E fölmérések Madras és Bombay vidékén tétettek és 1872-től 1877-ig tartottak. A közvetetlen eredmények már át vannak

* Előadatott az 1879 márcz. 19-ikén tartott szakülésen.

számítva, és a végeredmény az angol Survey Office által közzé is van téve.

Azt hiszem, érdekelni fogja a t. szakgyűlést e fölmérés végeredményeinek rövid előterjesztése. Ezt annyival inkább merem reményleni, mivel a tan- és kézikönyvekben maig is használatos számok még mindig a régi Bessel-félék, pedig ezek, mint az 1841 óta véghez vitt fokmérések eredményei bizonyítják, már rég el vannak avúlva.

A maiglan uralkodó közönséges felfogás szerint a Föld afféle golyóalakú test, mely azonban nem tökéletes golyó, minthogy sarkainál, az igazi golyóhoz képest, kissé le van lapúlva s azon felül apró dudorodások és mélyedések vannak rajta, a melyeket hegyeknek és völgyeknek nevezünk. E felfogás szerint az egyenlítő és minden ezzel párhuzamos metszet körvonala; a meridiánok azonban nem körök, hanem ellipszisek, kisebbik tengelyökkel a sarkok felé irányulva, vagyis, e felfo-

gás szerint, a Föld egy úgynevezett *forgási sphaeroid*.

Már 1859-ben figyelmeztette Schubert, orosz tábornok, a tudományos világot, hogy az akkoriban bevégzett orosz fokmérés eredményei azt látszanak bizonyítani, hogy az egyenlítő és az úgynevezett párhuzamos körök sem valódi körök, hanem szintén ellipsisek, melyeknek a lapultsága persze sokkal kisebb mint a meridiánoké. E szerint a Föld alakja legjobban hasonlítana egy úgynevezett *háromtengelyű ellipsoidhoz*.

Schubert meg is kísértette az akkori adatok alapján kiszámítani a Földnek, mint háromtengelyű ellipsoidnak, az ő tengelyhosszait. Szerinte az egyenlítőnek nagy tengelye, a :

$$a = 6,378,555 \text{ méter}$$

az egyenlítőnek kis tengelye b :

$$b = 6,377,837 \text{ méter}$$

a sark tengely, vagyis a meridiánok kis tengelye, c :

$$c = 6,356,719 \text{ méter.}$$

És ime, az 1877-ben végzett kelet-indiai fokmérés ismét azt bizonyítja, hogy az egyenlítő csakugyan nem kör, hanem, mint Schubert állította, ellipsis. Az angol Survey Office főnöke, Clarke ezredes által a Philos. Magazineben közzétett eredményeket, melyek angol lábokban vannak megadva, átszámítottam méterekre, hogy összehasonlíthassam őket a Schubert-féle számokkal, és a következőt találtam. Clarke szerint:

$$a = 6,378,379 \text{ méter}$$

$$b = 6,377,915 \text{ „}$$

$$c = 6,356,387 \text{ „}$$

Clarke számai, amint látjuk, oly tökéletesen megegyeznek a Schubert-félékkel, a mennyire a sokféle lokális szabálytalanság mellett egyáltalában kívánni lehet. A legnagyobb eltérés köztük alig halad meg 300 métert. Elmondhatjuk tehát, hogy Földünk tengelyeit mintegy 0,00005 (vagyis 5 ezredrészt perczent) pontosságra ismerjük.

Az egyenlítő nem lévén kör, fölmerül a kérdés, hogy ott a Föld színének

melyik két pontja van legmesszebb és legközelebb a Föld közepéhez. Clarke szerint a Guineai öböl és a tulsó oldalon Nyugat-Ausztrália van legmesszebb a középponttól. Az egyenlítőn fekvő helyek között pedig legközelebb esik a Föld közepéhez Ceylon szigete és a tulsó oldalon a panamai szoros.

Ha mégis, legalább a megközelítő számításoknál, a Föld egyenlítőjét körnek akarnók tekinteni, az a kérdés merül fel ismét, minő forgási sphaeroid felelne meg aránylag legjobban a mostanig szerzett adatoknak. Clarke erre is megfelel. Ha Földünk egyenlítőjét körnek akarjuk venni, úgy ennek félátmérője

$$a = 6,378,249 \text{ méterre}$$

sark tengelye pedig

$$b = 6,356,515 \text{ méterre}$$

teendő.

Itt is kínálkozik egy érdekes összehasonlítás. — Fischer 1868-ban, összevetve minden inga-hossz-mérési adatot, szigorú számítás alapján azt találta, hogy a Föld egyenlítői félátmérője:

$$a = 6,378,338 \text{ méter}$$

a sark tengely:

$$b = 6,356,230 \text{ méter}$$

A megegyezés, a mint látjuk, e tekintetben is teljesen kielégítő.

És végre, feleljünk meg még egy kérdésre! Ha Földünket golyónak akarjuk venni, minő félátmérőt kellene neki adni, hogy térfogata egyenlő legyen a valóságnak megfelelő háromtengelyű ellipsoid térfogatával. A számítás azt mutatja, hogy a Földnek (golyó gyanánt vétetvén) félátmérője Clarke szerint:

$$R = 6,370,894 \text{ méter}$$

Schubert szerint:

$$R = 6,371,037 \text{ méter}$$

Fischer szerint:

$$R = 6,370,960 \text{ méter.}$$

Az eltérés e 3 számadat közt nincs 150 méter, úgy hogy bátran állíthatjuk, hogy Földünk félátmérőjét mintegy 50 öl pontosságra ismerjük.

Mily haladás ez! S hogy mily fo-

kozatosság nyilvánul az elért pontosságban, leginkább ki fog tűnni, ha Aristotelestől kezdve, ki legelőször állította egész határozottsággal a Földnek golyószerű alakját, egymás mellé állítom a földtekének féltátmérőjét, a mint azt a különböző időkben tanították:

Aristoteles szerint:	R = 10,976,000 méter.
Archimedes „ „	= 8,231,000 „
Eratosthenes „ „	= 6,859,000 „
Posidonius „ „	= 6,584,000 „
Picard (1670) „ „	= 6,375,093 „
Delambre (1800) szerint	= 6,369,284 „

Airy (1830) szerint	R = 6,370,380 méter.
Bessel (1841) „ „	= 6,370,283 „
Clarke (1856) „ „	= 6,370,790 „
Schubert (1859) szerint	= 6,371,037 „
Clarke (1866) „ „	= 6,370,990 „
Fischer (1868) „ „	= 6,370,960 „
Clarke (1878) „ „	= 6,370,894 méter.

Míg eleinte milliókban, azután százszázévekben, utóbb ezekben, most már csak száz vagy annál is kevesebb méterben különböznek egymástól az adatok!

SZILY KÁLMÁN.

LEVÉLSZEKRÉNY.

(14.) RÉGI MAGYAR TERMÉSZETTUDOMÁNYI MUNKÁKAT, nevezetesen 1850 előtt magyaroktól és magyarországi születésűektől bármely nyelven megjelent matematikai, természettudományi, földrajzi, orvosi és gazdasági könyveket, füzeteket, röpké iratokat (bármily jelentékteleneknek látszassanak is különben) illendő árért szívesen megvesz a k. m. Természettudományi Társulat könyvtára. Illő, hogy e Társulat könyvtárában a régi magyar természettudományi munkák lehetőleg teljesen meglegyenek és kegyelettel megőriztessenek.

Sok példány ment már s meggyolyvást akként tönkre, hogy az apák által szerzett s annak idejében sokat forgatott könyveket az unokák enyészetnek adták s adják át, holott nyilvános könyvtárakba téve késő századokig is fennmaradhattak volna.

Bizalommal fordulunk t. tagtársainkhoz! segítsenek bennünket eme törekvésünkben, küldjék be a birtokukban levő vagy általok megszerezhető és átengedésre alkalmas hungarikáik címjegyzékét, az ár melléírásával együtt. Mi azonnal válaszolunk s a Társulat könyvtára a benne még meg nem levőket szíves-örömet megtartja.

Bpest, 1879. április 20-án.

SZILY KÁLMÁN, titkár.

HELLER ÁGOST, könyvtárnok.

(15.) Sz. J. úrnak Baján. A — méhek a hársfa virágából nemcsak virágpórt, de egyszersmind legfinomabb, tehát legbecsesebb mézet is gyűjtenek. K. J.

(16.) Sz. B. úrnak D . . . n. Az esőmérő két alkatrészét t. i. a felfogó tölcscsért és a gyűjtő palaczkot a „Természettudományi Közlöny“ 9. kötetének 308. oldalán közölt leírás és rajz alapján az illető méretek tekintetbevételével minden jóra való bádógos elkészítheti. A hozzátartozó mérőhengert pedig ifj. Kappeller Henrik műszerésznél (Wien. V. Bez. Kettenbrückengasse 9.) szerezhető meg. A megrendelő levélben czélszerű lesz kiemelni, hogy a mérőhengert egész és tized milliméterekre legyen osztva, és hogy az egy $\frac{1}{10}$ □méternyi felfogó területtel bíró esőmérőhöz tartozzék.

KURLÄNDER IGNÁCZ.

(17.) AZ EZ IDEI APRILISI ESŐMENNYISÉG. Az összehasonlítás kedvéért megemlítjük itt, hogy a napok száma, melyeken Budapesten áprilisban csapadék esett, illetőleg a csapadékok összege:

1874 áprilisban volt:	6. illet.	21 millim.
1875 „ „	3 „	17 „
1876 „ „	7 „	15 „
1877 „ „	14 „	97 „
1878 „ „	7 „	31 „
1879 „ „	20 „	143 „

Tehát az idén áprilisban az esőmennyiség 4-szerre nagyobb volt a megelőző 5 év (1874 - 1878) áprilisi átlagánál.

—.



Creative Commons License Deed

Nevezd meg! - Így add tovább! 3.0 Unported (CC BY-SA 3.0)

Ez a [Legal Code \(Jogi változat, vagyis a teljes licenc\)](#) szövegének közérthető nyelven megfogalmazott kivonata.

[Figyelmeztetés](#)



A következőket teheted a művel:

szabadon másolhatod, terjesztheted, bemutathatod és előadhatod a művet

származékos műveket (feldolgozásokat) hozhatsz létre

kereskedelmi célra is felhasználhatod a művet

Az alábbi feltételekkel:



Nevezd meg! — A szerző vagy a jogosult által meghatározott módon fel kell tüntetned a műhöz kapcsolódó információkat (pl. a szerző nevét vagy álnévét, a Mű címét).



Így add tovább! — Ha megváltoztatod, átalakítod, feldolgozod ezt a művet, az így létrejött alkotást csak a jelenlegivel megegyező licenc alatt terjesztheted.

Az alábbiak figyelembevételével:

Engedélyezés — A szerzői jogok tulajdonosának engedélyével bármelyik fenti feltételtől [eltérhatsz](#).

Közkinccs — Where the work or any of its elements is in the [public domain](#) under applicable law, that status is in no way affected by the license.

Más jogok — A következő jogokat a licenc semmiben nem befolyásolja:

- Your fair dealing or [fair use](#) rights, or other applicable copyright exceptions and limitations;
- A szerző [személyhez fűződő](#) jogai
- Más személyeknek a művet vagy a mű használatát érintő jogai, mint például a [személyiségi jogok](#) vagy az adatvédelmi jogok.

- **Jelzés** — Bármilyen felhasználás vagy terjesztés esetén egyértelműen jelezned kell mások felé ezen mű licencfeltételeit.